



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 21 445 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 C 17/16**  
A 61 C 17/00  
A 61 N 5/01  
A 61 N 5/06

②① Aktenzeichen:	296 21 445.0
②② Anmeldetag:	10. 12. 96
④⑦ Eintragungstag:	10. 4. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	22. 5. 97

DE 296 21 445 U 1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
29.02.96 AT GM 108/96

⑦③ Inhaber:  
Paula, Michael, Wien, AT

⑦④ Vertreter:  
Anwaltskanzlei München, Rösler, Steinmann, 80689  
München

⑤④ Gerät zur Zahnpflege

DE 296 21 445 U 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zur Zahnpflege, mit einem zur Reinigung der Zähne entlang diesen zu führendem Kopfstück.

Bei ungenügender Pflege der Zähne - aber auch trotz Pflege - kann es zu einer Parädentose, einem Zahnbettschwund kommen. Zur Behandlung der Parädentose, d.h. gegen den Zahnfleischschwund, wird von Zahnärzten die Bestrahlung mit Rotlichtlaser angewendet. Zuzufolge der durchblutungsfördernden und somit zahnfleischfestigenden Wirkung des Rotlichtlasers können mit fünf bis zehn-Behandlungen zu je 10 bis 15 Minuten deutliche Verbesserungen erzielt werden, die etwa 1 bis 2 Jahre anhalten. Solche Behandlungen sind jedoch sowohl hinsichtlich der Kosten als auch der notwendigen Zeit sehr aufwendig.

Die Erfindung hat es sich zum Ziel gesetzt, den Zeit- und Kostenaufwand für die Behandlung des Zahnfleisches mit einem Rotlichtlaser wesentlich zu verringern. Erreicht wird dies, ausgehend von einem Gerät der eingangs genannten Art dadurch, daß im Gerät eine Laserdiode angeordnet ist, die das von ihr erzeugte Rotlichtlaser über das Kopfstück aussendet.

Bei Benutzung eines erfindungsgemässen Gerätes wird das Zahnfleisch beim normalen Reinigen der Zähne mit dem Laserlicht bestrahlt. Da das Reinigen der Zähne täglich mindestens zweimal durchgeführt werden soll, kann man, anders als beim Zahnarzt, mit kleineren Laserleistungen von etwa 1 bis 2mW auskommen. Derartige Leistungen haben etwa die bekannten Laserpointer der Laserklasse 2. Bei solchen geringen Leistungen können auch die sonst beim Zahnarzt notwendigen Schutzmaßnahmen entfallen.

Durchgeführte Versuche haben ergeben, daß eine tägliche 1 bis 2-minütige Bestrahlung mit einem 1 mW - Rotlichtlaser eine Festigung des Zahnfleisches und eine deutliche Verlangsamung, wenn nicht sogar Anhaltung des Zahnfleischschwundes bewirkt. Ein Besuch beim Zahnarzt zur Laserbehandlung kann sich daher erübrigen.

Bei einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gerätes ist die Laserdiode im Bürstenkopf einer Zahnbürste mit einem den Bürstenkopf in Schwingung und/oder Drehung versetzenden elektrischen Antrieb angeordnet,

wobei die Stromversorgung der Laserdiode über die Stromversorgung des elektrischen Antriebes erfolgt.

Um eine Blendungsgefahr durch den Laser sicher zu verhindern, kann zusätzlich der Laserdiode eine Streulinse vorgeschaltet sein.

5 Im Rahmen der Erfindung ist es aber auch möglich, die Borsten des Bürstenkopfes als Lichtleiter auszubilden und die Laserdiode den Borsten vorzuschalten.

Statt die Laserdiode direkt im Bürstenkopf anzuordnen, kann sie auch im Griffstück einer elektrischen Zahnbürste angeordnet sein, wobei zum  
10 Bürstenkopf ein Lichtleiter führt.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Laserdiode in dem den Behälter tragenden Gerätekörper einer Munddusche angeordnet, und zum Spülkopf der Munddusche führt ein Lichtleiter, wobei vorzugsweise die die Spülflüssigkeit leitende flexible Leitung als Lichtleiter ausgebildet ist.

15 Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher beschrieben, ohne jedoch auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt zu sein. Dabei zeigt Fig. 1 schematisch einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Zahnbürste und Fig. 2 gibt in vergrößertem Maßstab die aus dem Griffstück der Zahnbürste ragende Welle wieder.

20 Gemäß Fig. 1 ist im Griffstück 1 einer elektrischen Zahnbürste ein Motor 2 angeordnet, dessen Stromversorgung über zwei in Reihe geschaltete Batterien 3 oder Akkus erfolgt. Der Motor 2 treibt eine hin- und hergehende Welle 4 an, die an ihrem aus dem Griffstück 1 ragendem Endstück Vorsprünge 5 und 6 aufweist (vergleiche insbesondere Fig.2). Diese Vorsprünge 5 und 6 sind als Kontakte  
25 ausgebildet und mit den beiden Polen der Batterien 3 verbunden.

Ein mit Borsten 7 versehener Bürstenkopf 8 ist auf die Welle 3 aufgeschoben, wobei die Vorsprünge 5 und 6 der Welle 3 in entsprechende Nuten im Bürstenkopf 8 eingreifen bzw. einrasten. Diese Nuten sind ebenfalls als Kontakte ausgebildet und über Stromleiter 9, die im Bürstenkopf 8 verlaufen, mit  
30 einer im Bürstenkopf 8 angeordneten Laserdiode 10 elektrisch verbunden. In Fig. 1 ist überdies angedeutet, daß über der Laserdiode 10 eine Streulinse 11 befestigt ist.



Wird daher der dem jeweiligen Benützer zugeordnete Bürstenkopf 8 auf die Welle 4 aufgeschoben, wird gleichzeitig über die als Kontakte ausgebildeten Vorsprünge 5 und 6 und die Stromleiter 9 eine elektrische Verbindung zur Laserdiode 10 hergestellt. Schaltet der Benützer den Schalter 12 ein, fließt Strom sowohl zum Motor 2 als auch zur Laserdiode 10. Beim Reinigen der Zähne mittels den im Beispiel schwingenden Borsten 7 wird daher gleichzeitig das Zahnfleisch durch die Laserdiode bestrahlt und dadurch behandelt.

Im Rahmen der Erfindung sind zahlreiche Abänderungen möglich. So könnten, wie bereits angedeutet wurde, die Borsten 7 als Lichtleiter ausgebildet und die Laserdiode 10 hinter den Borsten 7 angeordnet sein. Das Laserlicht würde dann über die Borsten 7 auf das Zahnfleisch übertragen werden. Auch könnten zwei Schalter vorgesehen sein, von denen der eine den Motor 2 und der andere die Laserdiode 10 schaltet. Aber auch wenn nur ein Schalter vorgesehen ist, wäre der Betrieb der Zahnbürste nur zum Reinigen der Zähne mit einem Bürstenkopf ohne Laserdiode möglich. Die Erfindung könnte auch bei solchen elektrischen Zahnbürsten verwendet werden, bei denen der Bürstenkopf kreisförmig angeordnete Borsten aufweist.

Es ist ferner möglich, die Laserdiode im Griffstück 1 der elektrischen Zahnbürste anzuordnen. Statt der Stromleiter 9 wären dann im Bürstenkopf 8 Lichtleiter vorzusehen, die beim Aufstecken des Bürstenkopfes 8 auf die Welle 4 mit im Griffstück 1 angeordneten, zur Laserdiode führenden Lichtleitern gekuppelt werden.

Die Erfindung kann aber nicht nur bei Zahnbürsten, sondern auch bei Mundduschen angewendet werden. Bei einer solchen Ausführung ist die Laserdiode in dem den Behälter tragenden Gerätekörper einer Munddusche angeordnet und zum Spülkopf der Munddusche führt ein Lichtleiter. Zweckmäßig ist dabei die die Spülflüssigkeit leitende flexible Leitung als Lichtleiter ausgebildet.



## ANSPRÜCHE

1. Gerät zur Zahnpflege, mit einem zur Reinigung der Zähne entlang diesen  
5 zu führendem Kopfstück (6), dadurch gekennzeichnet, daß im Gerät eine  
Laserdiode (10) angeordnet ist, die das von ihr erzeugte Rotlichtlaser über das  
Kopfstück (6) aussendet.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Laserdiode  
(10) im Bürstenkopf (6) einer Zahnbürste mit einem den Bürstenkopf (6) in  
10 Schwingung und/oder Drehung versetzenden elektrischen Antrieb angeordnet ist,  
wobei die Stromversorgung der Laserdiode (10) über die Stromversorgung des  
elektrischen Antriebes (2) erfolgt.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Laserdiode  
(10) eine Streulinse (11) vorgeschaltet ist.

15 4. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (7)  
des Bürstenkopfes (6) als Lichtleiter ausgebildet sind und die Laserdiode (10) den  
Borsten (7) vorgeschaltet ist.

5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Laserdiode  
(10) im Griffstück (1) einer elektrischen Zahnbürste angeordnet ist, und zum  
20 Bürstenkopf ein Lichtleiter führt.

6. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Laserdiode in  
dem den Behälter tragenden Gerätekörper einer Munddusche angeordnet ist, und  
zum Spülkopf der Munddusche ein Lichtleiter führt, wobei vorzugsweise die die  
Spülflüssigkeit leitende flexible Leitung als Lichtleiter ausgebildet ist.

10.12.98

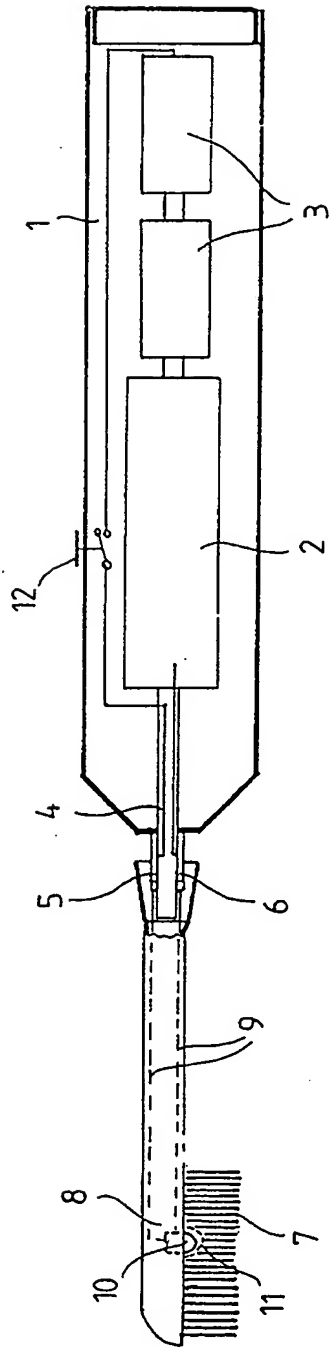


FIG. 1

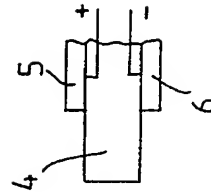


FIG. 2

DERWENT-ACC-NO: 1997-228099

DERWENT-WEEK: 199721

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Toothbrush with red-emitting laser diode in  
centre of  
bristle head - delivers current from batteries  
to diode  
via contacts made when reciprocating head is  
fitted on to  
projection from end of handle.

PATENT-ASSIGNEE: PAULA M[PAULI]

PRIORITY-DATA: 1996AT-0000108 (February 29, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 29621445 U1	April 10, 1997	N/A
006 A61C 017/16		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 29621445U1	N/A	1996DE-2021445
December 10, 1996		

INT-CL (IPC): A61C017/00, A61C017/16 , A61N005/01 , A61N005/06

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 29621445U

BASIC-ABSTRACT:

The brush head (8) carrying the bristles (7) and inset laser diode (10) is reciprocated by the shaft (4) of a motor (2) enclosed in the handle (1) and supplied with current by two batteries (3) in series. When the head is pushed on to the handle, electrical connections are made via projections (5,6) on the endpiece. The diode may be capped by a diffusing lens (11). A similar application of laser irradiation may be associated with an oral douche in which

light is guided to the rinsing head through the flexible water tube.

ADVANTAGE - The duration and cost of laser treatment of the gums are reduced with low-level exposure requiring no radiation protection.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: TOOTHBRUSH RED EMIT LASER DIODE CENTRE BRISTLE HEAD  
DELIVER

CURRENT BATTERY DIODE CONTACT MADE RECIPROCAL HEAD FIT  
PROJECT END  
HANDLE

DERWENT-CLASS: P32 P34 S05

EPI-CODES: S05-A03A2;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-188514